

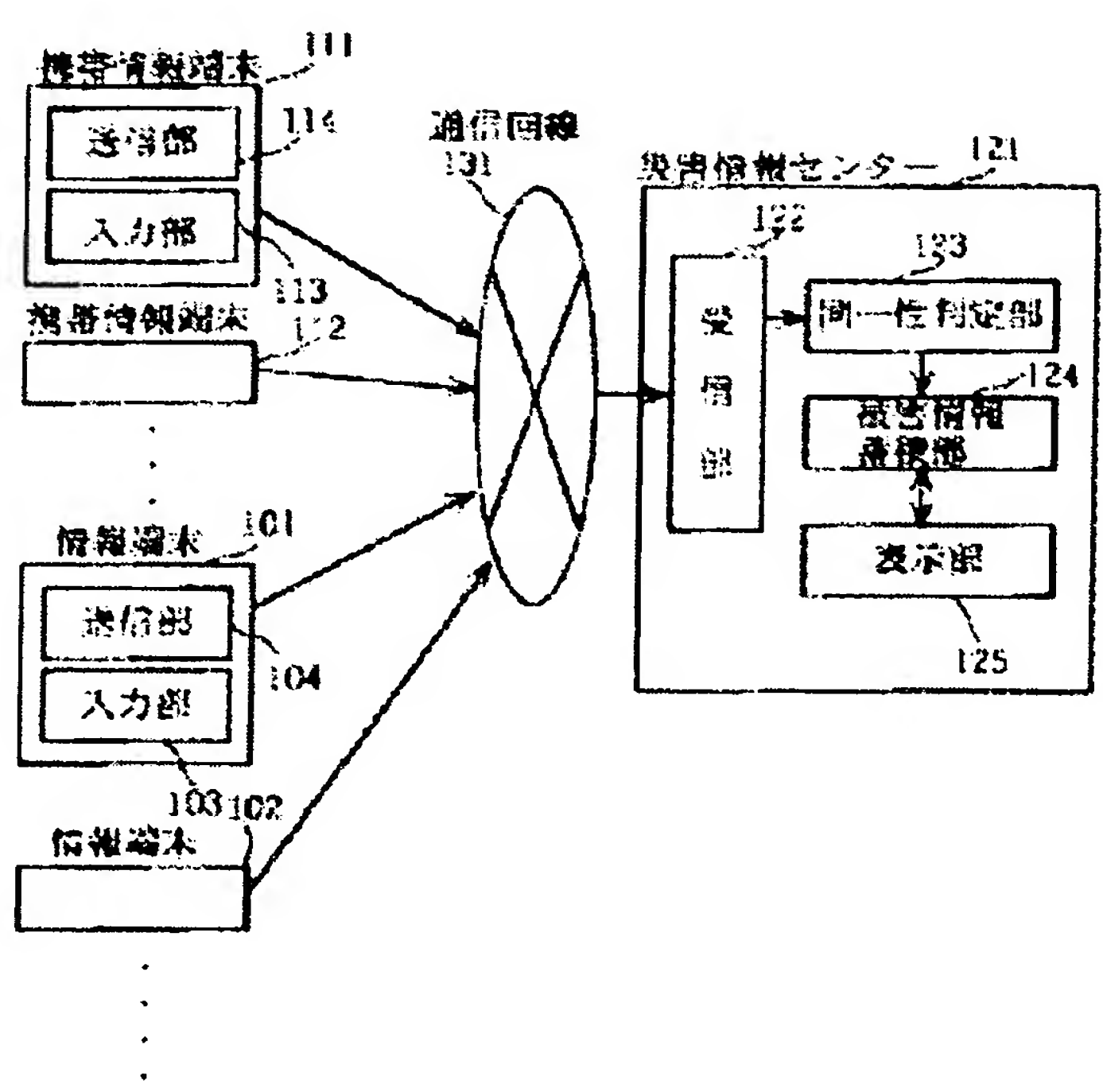
# DAMAGE INFORMATION COLLECTION AND MANAGEMENT DEVICE

Publication number: JP2001344285  
Publication date: 2001-12-14  
Inventor: TANIGUCHI HIROYUKI  
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Classification:  
- international: G06Q50/00; G06F17/40; G06Q50/00; G06F17/40;  
(IPC1-7): G06F17/40; G06F17/60  
- European:  
Application number: JP20000160874 20000530  
Priority number(s): JP20000160874 20000530

Report a data error here

## Abstract of JP2001344285

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a damage information collection and management device which quickly can grasp the damage situation at the time of occurrence of a damage due to a heavy rain or an earthquake and collects information to accurately perform restoration works from a disaster and efficiently performs a series of works from initial activities of restoration works from the disaster up to countermeasure activities. **SOLUTION:** An information terminal 101 or the like transmits a damage report including position information of plural damaged areas to a disaster information center 121 via a communication line 131. A portable information terminal 111 transmits image data, to which position information of a photographed place is added, to the disaster information center 121. An identity discrimination part 123 obtains the distance between the position of a representative point of each damaged area and the position of the photographed place of image data and stores image data in a damage information storage part 124 in relation to the damaged area for which the distance is shortest. A display part 125 displays the damage report and the image of every damaged area.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A damage information gathering controlling device comprising:

Two or more information terminals which transmit damage information including position information on two or more damage area.

A Personal Digital Assistant which photos an image of damage area, adds position information on a place of this Personal Digital Assistant at the time of photography, and transmits with picture image data.

A reception means which receives picture image data in which said damage information and position information were added from said information terminal and said Personal Digital Assistant.

An accumulation means which accumulates damage information received by a reception means is compared with position information on damage area included in damage information and position information added to picture image data, A judging means which judges whether picture image data is the picture image data of which damage area, A displaying means which displays a related picture-image-data accumulation means which relates with damage information on damage area judged by said judging means, and accumulates picture image data in said accumulation means, and damage information accumulated in said accumulation means and picture image data for every damage area.

[Claim 2]Said Personal Digital Assistant is provided with a GPS (Global Positioning System) receiver, Have a test section which measures longitude and latitude of a photographing location of this Personal Digital Assistant at the time of photography of an image, and said judging means, The damage information gathering controlling device according to claim 1 characterized by what is judged in distance found from longitude and latitude of position information on each representative point of two or more damage area, and position information added to picture image data.

[Claim 3]The damage information gathering controlling device according to claim 2 said test section's also measuring an altitude at the time of photography of an image, and judging said judging means further also in consideration of an altitude of each representative point of damage area, and an altitude added to picture image data.

[Claim 4]The damage information gathering controlling device according to claim 2, wherein said Personal Digital Assistant has a direction primary detecting element which detects the bearing of the exposure axis further at the time of photography of an image, adds bearing of the exposure axis to the picture image data, and transmits to it and said judging means adds and judges bearing of the exposure axis.

[Claim 5]A damage information gathering controlling device comprising:

Two or more information terminals which transmit damage information containing identification information of two or more damage area.

A Personal Digital Assistant which photos an image of damage area, adds identification information of the damage area concerned to photoed picture image data, and transmits to it.

A reception means which receives said damage information and picture image data from said

information terminal and said Personal Digital Assistant.

A displaying means which displays an accumulation means which accumulates damage information received by said reception means, a means with relation which relates picture image data received by said reception means with damage information corresponding [ identification information's ], and is stored up in said accumulation means, and damage information accumulated in said accumulation means and picture image data for every damage area.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the damage information gathering controlling device which manages the damage information on two or more damage area and the image of damage area which can be set to the disaster information system corresponding to the disaster generated in wide areas, such as a natural disaster.

[0002]

[Description of the Prior Art]In order to grasp the damage situation generated in simultaneous frequent occurrence at the time of disaster outbreaks, such as an earthquake and a typhoon, and to correspond to the disaster to generate conventionally, damage information is centralized in the center from an every place region, and the disaster information system which copes with reference in this damage information at a disaster is developed. For example, the art of the information collection system which matches with JP,11-39321,A the position information which shows the position which collected multimedia information including the picture information in a disaster site and speech information and the multimedia information concerned, and is registered into a database is indicated.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in this art, the place which collected multimedia information is only pinpointed and the operator which viewed and listened to the position on a map and the contents of multimedia information needs to judge further the multimedia information corresponding to where of two or more disaster sites it is.

[0004]Then, this invention arranges exactly whether it is the image which photoed which disaster site of two or more disaster sites, and an object of this invention is to provide the damage information gathering controlling device which can perform the circumstantial judgment of a disaster site easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem]Two or more information terminals which transmit damage information in which this invention includes position information on two or more damage area in order to solve an aforementioned problem, A Personal Digital Assistant which photos an image of damage area, adds position information on a place of this Personal Digital Assistant at the time of photography, and transmits with picture image data, A reception means which receives picture image data in which said damage information and position information were added from said information terminal and said Personal Digital Assistant, An accumulation means which accumulates damage information received by a reception means is compared with position information on damage area included in damage information and position information added to picture image data, A judging means which judges whether picture image data is the picture image data of which damage area, It is supposed that it will have a displaying means which displays a related picture-image-data accumulation means which relates with damage information on damage area judged by said judging means, and accumulates picture image data in said accumulation means, and damage information accumulated in said accumulation means and picture image data for every damage area.



[0006]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of the damage information gathering controlling device concerning this invention is described using a drawing.

(Embodiment 1) Drawing 1 is a lineblock diagram of Embodiment 1 of the damage information gathering controlling device concerning this invention.

[0007] A damage information gathering controlling device is provided with the following.

Two or more information terminals 101 and 102 ...

Two or more Personal Digital Assistants 111 and 112 ...

Damage information center 121.

each information terminals 101 and 102, ..., each Personal Digital Assistants 111 and 112 ... is connected by the disaster information center 121, radio, or the communication line 131. Each information terminals 101 and 102 and ... are provided with the input part 103 and the transmission section 104, and have a map data base. These information terminals 101 and 102 and ... are installed in the city office, the public office, and fire fighting headquarters of every place.

[0008] The input part 103 has an input screen, a keyboard, and a mouse, and receives the input of the text of damage information, etc. from an operator. The transmission section 104 transmits the damage information inputted by the input part 103 via the communication circuit 131 as damage information to the disaster information center 121. When inputting damage information at the information terminal 101, an input screen as shown in a screen at drawing 2 is displayed. Damage information is inputted into every [ which damage generated ] damage area (generation place).

[0009] Corresponding to the inputted item, the input field is displayed on the input screen 201 in the rectangular field. The unific name of this disaster is inputted into the disaster name 202 from the input part 103. The address of damage area is inputted into the generation place 203 from the input part 103. The damage generation times in damage area are inputted from the input part 103 at the occurrence time 204.

[0010] Under the inputted item of the input screen 201, the "report" button 205, the "new" button 206, and "printing" button 207 are arranged. If the "report" button 205 is clicked with a mouse, the inputted damage information will be transmitted to the disaster center 121 from the transmission section 104. If the generation place 203 and the occurrence time 204 are transmitted to a disaster information center, an identifier will be given to damage area in a disaster information center. Henceforth, if the damage information on this damage area is transmitted, corresponding to this identifier, it will memorize in the disaster information center 121.

[0011] The cause of damage of damage area is inputted into the cause 208 from the input part 103. The damage situation in damage area is inputted into the scale 209 of damage. The number of households which suffered the damage is inputted into the number of households 210. The number the number 211 suffered the damage is inputted. The situation of the present rehabilitation work is inputted into the situation 212 of emergency measures. These inputted items are updated temporally and transmitted to the disaster information center 121.

[0012] Damage information to this appearance Damage classification (river damage, road damage, human damage, etc. are shown), It consists of information which shows the information (the address of damage area, latitude longitude, a name, an administrator, etc. are shown) about damage area, the grade (the range of house complete collapse and partial destruction, the amount of sediment discharge, and a landslide, etc. are shown) of damage, and an emergency-measures situation. The "new" button 206 is clicked when inputting the damage information on new damage area. "Printing" button 207 is clicked when printing the contents of the input screen 201.

[0013] The present date is displayed at the report date 213 of the upper right portion of the input screen 201. A map including the "Hamano town 3-chome" inputted in the generation place 203 is read from a map data base to the right face of the input screen 201, and is displayed on it. An operator enables it to surround and identify the damage area 215 by a line on this map 214 with a mouse. a map data program is started -- the -- a mark is mostly given to a center as the

representative point 216. The longitude latitude of this representative point 216 is transmitted to the disaster information center 121 from the transmission section 104 as position information on damage area.

[0014] Each Personal Digital Assistants 111 and 112 and ... have a digital still camera and a GPS (Global Positioning System) receiver, and are provided with the input part 113 and the transmission section 114. The photograph of damage area is taken by a digital still camera. A GPS receiver acquires the position information on the longitude of the photographing location at the time of photography, and latitude from GPS.

[0015] The input part 113 adds and inputs the position information acquired by the photoed image data. The transmission section 114 transmits image data and the added position information to the disaster information center 121 via radio or the communication line 131. Although Personal Digital Assistant 111 has a digital still camera and photos the still picture of damage area, it may be made to photo the video of damage area, as it has a digital camcorder. In this case, position information adds two position information on the time of a photographing start and an end to dynamic image data. The mid-position shown by these two position information can be made into the position of a photographing location.

[0016] The disaster information center 121 is provided with the following.

Receive section 122.

Identity judgment part 123.

Damage information storage part 124.

Indicator 125.

The receive section 122 receives the information terminals 101 and 102 and the damage information transmitted via the communication line 131 from ..., and notifies to the identity judgment part 123. The image data transmitted via radio or a communication line from Personal Digital Assistants 111 and 112 and ... is received, and it notifies to the identity judgment part 123.

[0017] When damage information is notified to the identity judgment part 123 from the receive section 122, the damage information storage part 124 is made to memorize it. Under the present circumstances, in a generation place and occurrence time, the damage area of 1 is pinpointed, an identifier is given, and damage information is made to memorize for every identifier of this. If position information is notified during damage information, an identifier and position information will be made into a group and will be memorized.

[0018] If image data is notified to the identity judgment part 123 from the receive section 122, it will acquire the position information added to image data, will substitute for a formula (1) the position information on the representative point of each damage area which has memorized self, and will find the distance L with the position of the position of a photographing location, and the representative point of damage area.

$$L(n) = (x(n) - u)^2 + (y(n) - v)^2)^{1/2} \text{ type (1)}$$

The shortest distance X from the Y-axis which made the direction of an east positive from the origin of coordinates of the representative point of the damage area n, and y (n) here x (n), X coordinate value of the photographing location where the shortest distance Y and u from the X-axis which made the true north direction positive from the origin of coordinates of the representative point of the damage area n was added to image data, and v are the Y coordinate values of the photographing location added to image data.

[0019] in addition -- an XY coordinate system is a thing using the rectangular coordinates in a Japanese land survey system -- the -- in IV system, the longitude of an origin of coordinates is determined as 133.5 degrees, and latitude is determined as 33 degrees. the -- the conversion to the longitude latitude and XY coordinates in an IV system is called for by a formula (2).

$$X = (\text{longitude} - 133.5) \times 0.920 \times 10^5 \text{ type (2)}$$

The Y = (latitude - 33)  $\times 1.111 \times 10^5$  identity judgment part 123 compares the distance L (n) found by the formula (1), judges with having photoed the damage area n which shows the minimum value of L (n), is related with the identifier, and makes the damage information storage part 123 memorize image data.

[0020] Drawing 3 shows typically signs that it is judged whether image data photos which area by the identity judgment part 123. The damage area 1 and the damage area 2 are displayed on the map, and x seal is displayed on each representative point 301 and 302. The identity judgment part 123 has memorized the longitude of the representative point, latitude, and X and Y value that were calculated from the formula (2) corresponding to the identification number of the damage area transmitted from the information terminal 101 grade, as shown in drawing 4 (a).

[0021] If image data A is notified to the identity judgment part 123, it will acquire the longitude and latitude of position information which were added to image data A, and will calculate the X and Y value using a formula (2). The identity judgment part 123 judges using an upper type whether the photographing location 303 of image data A is close to any of each representative point 301 and 302 of the damage area 1 and the damage area 2.

[0022] First, the distance L (1) with the damage area 1 is calculated.

The distance L (2) with the L(1)  $= (48469 - 48365)^2 + (145292 - 145137)^2)^{1/2} = 186.6574402$  damage area 2 is calculated.

$L(2) = (48137 - 48365)^2 + (145130 - 145137)^2)^{1/2} = 228.1074308$  L (1) Since it is set to  $< L(2)$ , it judges with image data A being a picture of the damage area 1. Image data A is related with the damage area 1, and the damage information storage part 124 is made to memorize.

[0023] Drawing 4 (b) shows the position information on image data, and the calculation result which used the formula (2) and the formula (1). The identity judgment part 123 judges with the photographing location 304 of image data B being close to the representative point 302 of the damage area 2 similarly, is related with the damage area 2, and makes the damage information storage part 124 memorize image data B. The damage information for every damage area memorized by the damage information storage part 124 is read to the indicator 125, and it displays on a monitor.

[0024] For example, the display screen of the damage information of the Hamano town 3-chome generated at 23:00 on February 9, 2000 becomes being the same as that of the input screen 201 shown in drawing 2. The damage information of this damage area should be displayed on the time shown at the report date 213. Here, when the "map" button 217 in the map 214 displays a map, it is clicked, and the "picture" button 218 is changed and displayed on the map 214, when the image data related with damage area is memorized by the damage information storage part 214.

[0025] It is displayed when image data is shown in it, although the mark which shows the place which photoed image data is not displayed on the map 214 of drawing 2. Drawing 5 is a figure showing the picture which photoed another damage area with drawing 2. If the "picture" button 218 is clicked by an operator while displaying the damage information which shows this damage area, the indicator 125 will read the image data which relates with this damage area and is memorized by the damage information storage part 124, will change it to the map of this damage area, and will display the picture 501.

[0026] Thus, the future measure against restoration can be exactly performed by displaying the picture 501 which projected the damage situation on the damage information of damage area visually. Although the picture 501 copies out the collapse part of a bank, if a photograph is taken with Personal Digital Assistant 111 and it is transmitted from the transmission section 114, it will be judged immediately whether it is a picture of which damage area, and it will be combined with the damage information of the damage area, and will be displayed promptly in the disaster information center 121. An operator does not need to see the picture and it is not necessary to combine with the position information on a photographing location like before, and to judge damage area.

[0027] Next, operation of the identity judgment part 123 of this embodiment is explained using the flow chart shown in drawing 6. The identity judgment part 123 waits for the notice of the image data to which position information was added from the receive section 122 (S602). The distance of the photographing location of the notified image data and the representative point of the taken-out damage area which take out one position information on the damage area which has memorized self (S604) is calculated (S606).

[0028] Next, when it judges whether there is any position information on uncalculated damage



area (S608), it returns to S604 at a certain time and there is nothing, relate with the smallest damage area of the calculated distance, the damage information storage part 124 is made to memorize image data (S610), and processing is ended.

(Embodiment 2), next Embodiment 2 of the damage information gathering controlling device concerning this invention are described.

[0029]When judging whether the identity judgment part 123 of this damage information management device relates image data with which damage area, taking into consideration the altitude of the photographing location of image data differs from Embodiment 1. Hereafter, only composition peculiar to this embodiment is described. In the information terminal 101, when the position information on the representative point of damage area is acquired from a map data base, both the altitudes of the representative point concerned in a map data base are acquired from the input part 103. Via the communication line 131, the transmission section 104 includes an altitude in the position information on damage area, and transmits to the receive section 122 of the disaster information center 121.

[0030]When the input part 113 of Personal Digital Assistant 111 acquires the position information on the photographing location of a picture using GPS, it also acquires an altitude simultaneously. The transmission section 114 transmits the position information which also applied the altitude to image data to the receive section 122 via radio or the communication line 131. The identity judgment part 123 of the disaster information center 121 memorizes the position information containing the altitude of the representative point of the damage area under damage information transmitted from the information terminal 101 with the identifier of the damage area.

[0031]If it finds the distance  $D$  of the photographing location of image data, and the representative point of damage area and more than  $D - \tan\theta$  has altitude difference with the representative point of damage area when the position information which contains an altitude in image data is notified to the identity judgment part 123, it will judge with the image data which photoed the damage area concerned. It is because it is related in many cases even if damage area and distance are separated, so judging in this way needs to consider an altitude when a camera station is a bird's-eye view position.

[0032]Drawing 7 is a sectional view of straight-line K-K which connects the representative point 301 of damage area and the photographing location 305 of image data C which were shown in drawing 3. The distance  $D$  is  $L$  for which it asked using the formula (2) used by Embodiment 1, and the formula (1), for example, is calculated with  $D = 382.7858409$  m. If it is experientially chosen as about  $\theta = 10$  degrees in the case of a crane shot, it will be judged whether it is that to which damage area and image data relate. It becomes  $\theta = 67.4851$  m of  $D - \tan$ . If the altitude of the photographing location 305 is not less than 97.4851 m when the altitude of the representative point 301 of the damage area 1 is 30 m, image data C photoed from the photographing location 305 is related with the damage area 1. The altitude of the photographing location 305 is notified as 158 m.

(Embodiment 3), next Embodiment 3 of the damage information gathering controlling device concerning this invention are described.

[0033]Personal Digital Assistant 111 has a primary detecting element which detects the bearing of the exposure axis of a digital still camera, and the input part 113 adds the position information which includes bearing of the exposure axis in the image data of damage area, and inputs it. The transmission section 114 notifies to the disaster information center 121 via radio or the communication line 131. Bearing of the exposure axis is detected from true north at an angle of a clockwise rotation.

[0034]The identity judgment part 123 draws a half line from the photographing location of damage area to bearing of the exposure axis, and finds the distance of a half line and the representative point of damage area. It judges with the image data of the damage area where distance serves as the minimum. For example, as shown in drawing 8, it inclines from the photographing location 801, the half line  $m$  of  $\tan(\pi/2 - \alpha)$  is drawn, and the distance  $d2$  of the distance  $d1$  of the half line  $m$  and the representative point 802 of the damage area 3 and the representative point 803 of the damage area 4 is found. Since it is  $d2 < d1$ , image data judges with



having photoed the damage area 4.

[0035] Thus, image data can be related with damage area with still more sufficient accuracy by using bearing of the exposure axis as a decision element. By the position information which includes the altitude added to image data, and bearing of the exposure axis in each above-mentioned embodiment, although image data and damage information were associated, When the damage area which Personal Digital Assistant 111 photos beforehand is known, it may be made to add the identification number of damage area to image data. If it does in this way, a GPS receiver does not need the primary detecting element of bearing of the exposure axis, either, but the identity judgment part 123 can associate damage area and image data easily.

[0036] Although the lineblock diagram shown in drawing 1 explained that damage information was transmitted to the disaster information center 121 from information terminal 101 grade, The damage information of each damage area is transmitted to information terminal 101 grade from the disaster information center 121, and it may enable it to display damage information in each information terminal 101 grade.

[0037]

[Effect of the Invention] Two or more information terminals in which this invention transmits damage information including the position information on two or more damage area as explained above, The Personal Digital Assistant which photos the image of damage area, adds the position information on the place of this Personal Digital Assistant at the time of photography, and transmits with picture image data, The reception means which receives the picture image data in which said damage information and position information were added from said information terminal and said Personal Digital Assistant, The accumulation means which accumulates the damage information received by the reception means is compared with the position information on the damage area included in damage information and the position information added to picture image data, The judging means which judges whether picture image data is the picture image data of which damage area, It is supposed that it will have a displaying means which displays the related picture-image-data accumulation means which relates with the damage information on the damage area judged by said judging means, and accumulates picture image data in said accumulation means, and the damage information accumulated in said accumulation means and picture image data for every damage area. Since an operator does not need to check one by one of which damage area the image which photoed damage area is an image and an image can be displayed with the damage information on each damage area by such composition, a damage situation can be grasped promptly and countermeasures-against-calamities activity can be performed exactly.

[0038] Said Personal Digital Assistant is provided with a GPS (Global Positioning System) receiver, It has a test section which measures the longitude and latitude of a photographing location of this Personal Digital Assistant at the time of photography of an image, and suppose that said judging means is judged in the distance found from the longitude and latitude of the position information on each representative point of two or more damage area, and the position information added to picture image data. It can be judged correctly which damage area an image photos with the distance of the place photoed by such composition, and each representative point of two or more damage area.

[0039] Said test section also measures an altitude at the time of photography of an image, and suppose that said judging means is further judged also in consideration of the altitude of each representative point of damage area, and the altitude added to picture image data. Also when the distance of damage area and a photographing location is separated by such composition like the image which looked down at damage area, it can be judged by seasoning a judgment with the altitude of the photographing location of which damage area an image is a thing.

[0040] Said Personal Digital Assistant has a direction primary detecting element which detects the bearing of the exposure axis further at the time of photography of an image, adds bearing of the exposure axis to the picture image data, transmits to it, and suppose said judging means that bearing of the exposure axis is added and judged. By such composition, it can be judged with still more sufficient accuracy of which damage area it is an image by damage area and the bearing of the exposure axis from a photographing location.

[0041] Two or more information terminals in which this invention transmits the damage information containing the identification information of two or more damage area, The Personal Digital Assistant which photos the image of damage area, adds the identification information of the damage area concerned to the photoed picture image data, and transmits to it, The reception means which receives said damage information and picture image data from said information terminal and said Personal Digital Assistant, The accumulation means which accumulates the damage information received by said reception means, and the means with relation which relates the picture image data received by said reception means with the damage information whose identification information corresponds, and is stored up in said accumulation means, It is supposed that it will have a displaying means which displays the damage information accumulated in said accumulation means, and picture image data for every damage area. Since the image which photoed two or more damage area and each damage area can certainly be associated by such composition, countermeasures-against-calamities activity of damage area can be performed exactly.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a lineblock diagram of Embodiment 1 of the damage information gathering controlling device concerning this invention.

[Drawing 2]It is an example of the input screen at the time of inputting damage information in the information terminal of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 3]It is a figure showing signs that it is judged whether it is the image data which belongs to which damage area by the identity judgment part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 4]It is a figure showing the position information used for the judgment by drawing 3, and its calculation result.

[Drawing 5]It is the figure with which the image data related with damage area by the indicator of the above-mentioned embodiment was displayed.

[Drawing 6]It is a flow chart explaining operation of the identity judgment part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 7]It is an explanatory view which takes the altitude of a photographing location into consideration by Embodiment 2 of the damage information gathering controlling device concerning this invention.

[Drawing 8]It is an explanatory view which takes into consideration bearing of the exposure axis by Embodiment 3 of the damage information gathering controlling device concerning this invention.

### [Description of Notations]

101,102 Information terminal

103 Input part

104 Transmission section

111,112 Personal Digital Assistant

113 Input part

114 Transmission section

121 Disaster information center

122 Receive section

123 Damage information storage part

124 Identity judgment part

125 Indicator

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-344285

(P2001-344285A)

(43) 公開日 平成13年12月14日 (2001. 12. 14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/40  
17/60

識別記号

3 1 0  
1 5 4

F I

C 0 6 F 17/40  
17/60

テームコード\* (参考)

3 1 0 Z 5 B 0 4 9  
1 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-160874 (P2000-160874)

(22) 出願日 平成12年 5 月30日 (2000. 5. 30)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 谷口 博之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下情報  
システム株式会社内

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗 (外 1 名)

Fターム(参考) 5B049 AA06 BB00 CC11 EE07 EE59

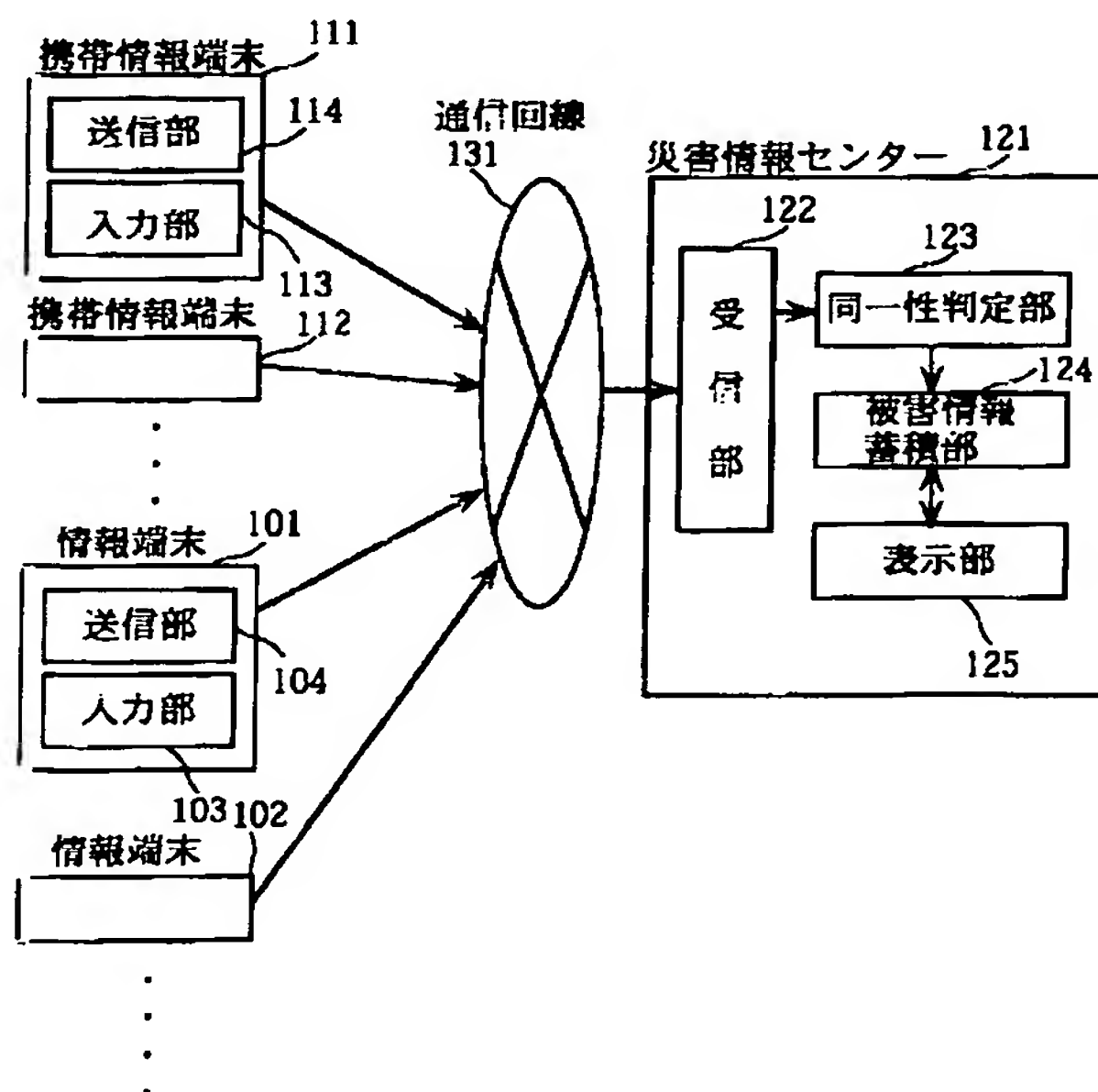
FF09 GG04 GG06 GC07 GC09

(54) 【発明の名称】 被害情報収集管理装置

(57) 【要約】

【課題】 大雨や地震などの被害が発生したときに、迅速に被害状況を把握するとともに、災害復旧作業を的確に行うための情報を収集し、災害復旧の初動活動から対策活動まで一連の作業を効率的に行える被害情報収集管理装置を提供する。

【解決手段】 情報端末101等は、通信回線131を介し、複数の被害エリアの位置情報を含む被害報告を災害情報センター121に送信する。携帯情報端末111は、撮影場所の位置情報を付加した画像データを災害情報センター121に送信する。同一性判定部123は、各被害エリアの代表点の位置と画像データの撮影場所お位置との距離を求め、最小の値となる被害エリアに関連付けて画像データを被害情報蓄積部124に記憶させる。表示部125は、被害エリアごとの被害報告と画像とを表示する。





【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の被害エリアの位置情報を含む被害情報を送信する複数の情報端末と、被害エリアの映像を撮影し、映像データとともに撮影時の本携帯情報端末の場所の位置情報を付加して送信する携帯情報端末と、前記情報端末と前記携帯情報端末とから前記被害情報と位置情報の付加された映像データとを受信する受信手段と、受信手段で受信された被害情報を蓄積する蓄積手段と、被害情報に含まれる被害エリアの位置情報と映像データに付加された位置情報とを比較し、映像データがいずれの被害エリアの映像データであるかを判定する判定手段と、前記判定手段で判定された被害エリアの被害情報に関連付けて映像データを前記蓄積手段に蓄積する関連映像データ蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された被害情報と映像データとを被害エリアごとに表示する表示手段とを備えることを特徴とする被害情報収集管理装置。

【請求項2】 前記携帯情報端末は、GPS (Global Positioning System) レシーバを備え、映像の撮影時に本携帯情報端末の撮影場所の経度と緯度とを測定する測定部を有し、前記判定手段は、複数の被害エリアの各代表点の位置情報と映像データに付加された位置情報との経度と緯度とから求められる距離で判定することを特徴とする請求項1記載の被害情報収集管理装置。

【請求項3】 前記測定部は、映像の撮影時に高度も測定し、前記判定手段は、更に被害エリアの各代表点の高度と映像データに付加された高度をも考慮して判定することを特徴とする請求項2記載の被害情報収集管理装置。

【請求項4】 前記携帯情報端末は、更に映像の撮影時にその撮影方向を検出する方向検出部を有し、その映像データに撮影方向を付加して送信し、前記判定手段は、撮影方向を加えて判定することを特徴とする請求項2記載の被害情報収集管理装置。

【請求項5】 複数の被害エリアの識別情報を含む被害情報を送信する複数の情報端末と、被害エリアの映像を撮影し、撮影した映像データに当該被害エリアの識別情報を付加して送信する携帯情報端末と、前記情報端末と前記携帯情報端末とから前記被害情報と映像データとを受信する受信手段と、前記受信手段で受信された被害情報を蓄積する蓄積手段と、前記受信手段で受信された映像データを識別情報の一致する被害情報に関連付けて前記蓄積手段に蓄積させる関

連付手段と、

前記蓄積手段に蓄積された被害情報と映像データとを被害エリアごとに表示する表示手段とを備えることを特徴とする被害情報収集管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自然災害等の広域で発生する災害に対応する災害情報システムにおける複数の被害エリアの被害情報と被害エリアの映像とを管理する被害情報収集管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、地震や台風等の災害発生時に同時多発的に発生する被害状況を把握し、発生する災害に対応するため、各地域から被害情報を中央に集中させ、この被害情報を参考に災害に対処する災害情報システムが開発されている。例えば、特開平11-39321号公報には、災害現場における画像情報、音声情報を含むマルチメディア情報と当該マルチメディア情報を収集した位置を示す位置情報とを対応付けてデータベースに登録する情報収集システムの技術が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この技術では、マルチメディア情報を収集した場所が特定されるだけであり、複数の災害現場のどこに対応するマルチメディア情報であるかは、地図上の位置と、マルチメディア情報の内容を視聴したオペレータが更に判断する必要がある。

【0004】そこで、本発明は、複数の災害現場のいずれの災害現場を撮影した映像であるかを的確に整理し、災害現場の状況判断を容易に行うことのできる被害情報収集管理装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、複数の被害エリアの位置情報を含む被害情報を送信する複数の情報端末と、被害エリアの映像を撮影し、映像データとともに撮影時の本携帯情報端末の場所の位置情報を付加して送信する携帯情報端末と、前記情報端末と前記携帯情報端末とから前記被害情報と位置情報の付加された映像データとを受信する受信手段と、受信手段で受信された被害情報を蓄積する蓄積手段と、被害情報に含まれる被害エリアの位置情報と映像データに付加された位置情報とを比較し、映像データがいずれの被害エリアの映像データであるかを判定する判定手段と、前記判定手段で判定された被害エリアの被害情報に関連付けて映像データを前記蓄積手段に蓄積する関連映像データ蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された被害情報と映像データとを被害エリアごとに表示する表示手段とを備えることとしている。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る被害情報収集

管理装置の実施の形態について図面を用いて説明する。  
 (実施の形態1) 図1は、本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態1の構成図である。

【0007】被害情報収集管理装置は、複数の情報端末101、102、・・・と、複数の携帯情報端末111、112、・・・と、被害情報センター121とを備えている。各情報端末101、102、・・・及び各携帯情報端末111、112・・・は、災害情報センター121と無線又は通信回線131で接続されている。各情報端末101、102、・・・は、入力部103と送信部104とを備え、地図データベースを有している。これらの情報端末101、102、・・・は、各地の市役所、役場や消防本部に設置されている。

【0008】入力部103は、入力画面、キーボードやマウスを有し、被害情報の文章等の入力をオペレータから受け付ける。送信部104は、入力部103で入力された被害情報を災害情報センター121に被害報告として通信回路131を介して送信する。情報端末101で被害情報を入力する際には、画面に図2に示すような入力画面を表示させる。なお、被害情報は、被害が発生した被害エリア(発生場所)毎に入力される。

【0009】入力画面201には、入力項目に対応して入力フィールドが矩形の領域で表示されている。災害名称202には、今回の災害の統一的な名称が入力部103から入力される。発生場所203には、被害エリアの住所が入力部103から入力される。発生日時204には、被害エリアでの被害発生時刻が入力部103から入力される。

【0010】入力画面201の入力項目の下方には、「報告」ボタン205、「新規」ボタン206、「印刷」ボタン207が配置されている。マウスで「報告」ボタン205をクリックすれば、入力された被害情報が送信部104から災害センター121に送信される。発生場所203と発生日時204とが災害情報センターに送信されると、災害情報センターで被害エリアに対して識別子が与えられる。以後、この被害エリアの被害情報を送信すると、この識別子に対応して災害情報センター121で記憶される。

【0011】原因208には被害エリアの被害原因が入力部103から入力される。被害の規模209には、被害エリアでの被害状況が入力される。世帯数210には、その被害を受けた世帯数が入力される。人数211は、その被害を受けた人数が入力される。応急対策の状況212には、現在の復旧作業の状況が入力される。なお、これらの入力項目は、経時的に更新され、災害情報センター121に送信される。

【0012】また、被害情報は、この様に、被害種別(河川被害、道路被害、人的被害等を示す)、被害エリアに関する情報(被害エリアの住所、緯度経度、名称、管理者等を示す)、被害の程度(家屋全壊・半壊、土砂

流出量、崖崩れの範囲等を示す)、応急対策状況を示す情報よりなる。「新規」ボタン206は、新たな被害エリアの被害情報を入力するときにクリックされる。「印刷」ボタン207は、入力画面201の内容を印刷するときにクリックされる。

【0013】入力画面201の右上部の報告日213には、現在日時が表示されている。入力画面201の右面には、発生場所203で入力された「浜野町3丁目」を含む地図が地図データベースから読み出され表示される。オペレータは、マウスでこの地図214上に被害エリア215を線で囲み識別できるようにする。地図データプログラムが起動され、そのほぼ中心に代表点216としてマークが付される。この代表点216の経度緯度が被害エリアの位置情報として送信部104から災害情報センター121に送信される。

【0014】各携帯情報端末111、112、・・・は、デジタルスチルカメラとGPS(Global Positioning System)レシーバとを有し、入力部113と送信部114とを備える。デジタルスチルカメラで被害エリアの写真を撮影する。GPSレシーバは、写真撮影時の撮影場所の経度と緯度との位置情報をGPSから取得する。

【0015】入力部113は、撮影された画像データに取得された位置情報を付加して入力する。送信部114は、画像データと付加された位置情報とを無線又は通信回線131を介して災害情報センター121に送信する。なお、携帯情報端末111がデジタルスチルカメラを有し、被害エリアの静止画像を撮影することとしたけれども、デジタルビデオカメラを有するようにして、被害エリアの動画画像を撮影するようにしてもよい。この場合に、位置情報は、撮影開始時と終了時との2つの位置情報を動画画像データに付加する。この2つの位置情報で示される中間位置を撮影場所の位置とすることができ

る。

【0016】災害情報センター121は、受信部122と、同一性判定部123と、被害情報蓄積部124と、表示部125とを備えている。受信部122は、情報端末101、102、・・・から通信回線131を介して送信されてくる被害報告を受信し、同一性判定部123に通知する。また、携帯情報端末111、112、・・・から無線又は通信回線を介して送信されてくる画像データを受信し、同一性判定部123に通知する。

【0017】同一性判定部123は、受信部122から被害報告を通知されると、被害情報蓄積部124に記憶させる。この際、発生場所と発生日時とで、一の被害エリアを特定し、識別子を付与し、被害報告は、この識別子ごとに記憶させる。また、被害報告中に位置情報を通知されると、識別子と位置情報とを組にして記憶しておく。

【0018】同一性判定部123は、受信部122から



画像データを通知されると、画像データに付加されている位置情報を取得し、自身の記憶している各被害エリアの代表点の位置情報とを式(1)に代入し、撮影場所の

$$L(n) = ((x(n) - u)^2 + (y(n) - v)^2)^{1/2} \quad \text{式(1)}$$

ここで、 $x(n)$ は、被害エリア $n$ の代表点の座標原点から真東方向を正としたY軸上からの最短距離 $X$ 、 $y(n)$ は、被害エリア $n$ の代表点の座標原点から真北方向を正としたX軸上からの最短距離 $Y$ 、 $u$ は、画像データに付加された撮影場所のX座標値、 $v$ は、画像データに付加された撮影場所のY座標値である。

$$X = (\text{経度} - 133.5) \times 0.920 \times 10^5$$

$$Y = (\text{緯度} - 33) \times 1.111 \times 10^5$$

式(2)

同一性判定部123は、式(1)で求められた距離 $L(n)$ を比較し、最小の $L(n)$ の値を示す被害エリア $n$ を撮影したものと判定し、その識別子に関連付けて画像データを被害情報蓄積部123に記憶させる。

【0020】図3は、同一性判定部123で画像データがいずれのエリアを撮影したものであるかを判定する模様を模式的に示したものである。被害エリア1と被害エリア2とが地図上に表示されており、それぞれの代表点301、302に×印が表示されている。同一性判定部123は、図4(a)に示すように、情報端末101等から送信されてきた被害エリアの識別番号に対応してその代表点の経度と緯度と、式(2)から求められた $X$ 、 $Y$ 値とを記憶している。

【0021】同一性判定部123は、画像データAを通知されると、画像データAに付加された位置情報の経度と緯度とを取得し、式(2)を用いてその $X$ 、 $Y$ 値を求める。同一性判定部123は、画像データAの撮影場所303が被害エリア1、被害エリア2のそれぞれの代表点301、302のいずれに近いかを上式を用いて判定する。

【0022】まず、被害エリア1との距離 $L(1)$ を計算する。

$$L(1) = ((48469 - 48365)^2 + (145292 - 145137)^2)^{1/2} = 186.6574402$$

被害エリア2との距離 $L(2)$ を計算する。

$$L(2) = ((48137 - 48365)^2 + (145130 - 145137)^2)^{1/2} = 228.1074308$$

$L(1) < L(2)$ となるので、画像データAは、被害エリア1の画像であると判定する。画像データAを被害エリア1に関連付けて被害情報蓄積部124に記憶させる。

【0023】図4(b)は、画像データの位置情報と式(2)、式(1)を用いた計算結果とを示している。同一性判定部123は、同様に画像データBの撮影場所3

位置と被害エリアの代表点との位置との距離 $L$ を求める。

【0019】なお、XY座標系は、日本測地系における直角座標を用いたもので、たとえば、第IV系では、座標原点の経度は133.5度、緯度は33度と定められている。第IV系での経度緯度とXY座標への変換は、式(2)で求められる。

04が被害エリア2の代表点302に近いと判定し、被害エリア2に関連付けて画像データBを被害情報蓄積部124に記憶させる。表示部125には、被害情報蓄積部124に記憶されている各被害エリア毎の被害報告を読み出しモニターに表示する。

【0024】例えば、2000年2月9日23時に発生した浜野町3丁目の被害報告の表示画面は、図2に示した入力画面201と同様となる。なお、報告日213に示された日時にこの被害エリアの被害報告を表示させたものとする。ここで、地図214中の「地図」ボタン217は、地図を表示させる際クリックされ、「画像」ボタン218は、被害エリアに関連づけられた画像データが被害情報蓄積部214に記憶されているとき、地図214に換えて表示される。

【0025】なお、図2の地図214には、画像データを撮影した場所を示すマークが表示されていないけれども、画像データがあるときには、表示されている。図5は、図2とは別の被害エリアを撮影した画像を示す図である。この被害エリアを示す被害報告を表示中に「画像」ボタン218がオペレータによりクリックされると、表示部125は、この被害エリアに関連付けて被害情報蓄積部124に記憶されている画像データを読み出し、この被害エリアの地図に換えて、画像501を表示する。

【0026】このように、被害エリアの被害報告に被害状況をビジュアルに映し出した画像501を表示することによって、今後の復旧対策を的確に行うことができる。なお、画像501は、堤防の決壊箇所を写したものであるが、携帯情報端末111で撮影されて、送信部114から送信されると、災害情報センター121では、直ぐにいずれの被害エリアの画像かが判定され、その被害エリアの被害報告に併せて迅速に表示される。従来のように、その画像をオペレータがみて、撮影場所の位置情報と併せて被害エリアを判断する必要がない。

【0027】次に本実施の形態の同一性判定部123の動作を図6に示すフローチャートを用いて説明する。同

同一性判定部123は、受信部122から位置情報の付加された画像データの通知を待って(S602)、自身の記憶している被害エリアの位置情報を1つ取り出す(S604)、通知された画像データの撮影場所と取り出した被害エリアの代表点との距離を計算する(S606)。

【0028】次に、未計算の被害エリアの位置情報があるか否かを判断し(S608)、あるときにはS604に戻り、ないときには、計算した距離の最も小さい被害エリアに関連づけて画像データを被害情報蓄積部124に記憶させ(S610)、処理を終了する。

(実施の形態2)次に、本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態2について説明する。

【0029】この被害情報管理装置の同一性判定部123は、画像データをいずれの被害エリアに関連づけるかを判定する際に、画像データの撮影場所の高度を考慮するのが、実施の形態1と異なる。以下、本実施の形態固有の構成についてだけ述べる。情報端末101において、入力部103から被害エリアの代表点の位置情報が地図データベースから取得された際、地図データベースでの当該代表点の高度をともに取得する。送信部104は、通信回線131を介して災害情報センター121の受信部122に被害エリアの位置情報に高度を含ませて送信する。

【0030】携帯情報端末111の入力部113は、GPSを用いて画像の撮影場所の位置情報を取得する際、高度も同時に取得する。送信部114は、画像データに高度も加えた位置情報を受信部122に無線又は通信回線131を介して送信する。災害情報センター121の同一性判定部123は、情報端末101から送信されてきた被害報告中の被害エリアの代表点の高度を含む位置情報をその被害エリアの識別子とともに記憶する。

【0031】同一性判定部123は、画像データに高度を含む位置情報を通知されると、画像データの撮影場所と被害エリアの代表点との距離Dを求め、被害エリアの代表点との高度差が $D \cdot \tan \theta$ 以上あれば、当該被害エリアを撮影した画像データと判定する。このように判定するのは、撮影位置が俯瞰位置である場合には、被害エリアと距離が離れていても関連しているときが多いので高度を加味する必要があるからである。

【0032】図7は、図3に示した被害エリアの代表点301と画像データCの撮影場所305を結ぶ直線K-Kの断面図である。距離Dは、実施の形態1で用いた式(2)、式(1)を用いて求めたLであり、例えば、 $D = 382.7858409\text{m}$ と計算される。俯瞰撮影の場合、経験的に $\theta = 10^\circ$ 程度に選べば、被害エリアと画像データとが関連するものであるか否かが判定される。 $D \cdot \tan \theta = 67.4851\text{m}$ となる。被害エリア1の代表点301の高度が30mであるとき、撮影場所305の高度が97.4851m以上であれば、撮影

場所305から撮影した画像データCは、被害エリア1に関連付けられる。なお、撮影場所305の高度は158mとして通知されている。

(実施の形態3)次に、本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態3について説明する。

【0033】携帯情報端末111は、デジタルスチルカメラの撮影方向を検出する検出部を有し、入力部113は、被害エリアの画像データに撮影方向を含む位置情報を付加して入力する。送信部114は、無線又は通信回線131を介して災害情報センター121に通知する。なお、撮影方向は、真北から時計回りの角度で検出される。

【0034】同一性判定部123は、被害エリアの撮影場所から撮影方向に半直線を引き、半直線と被害エリアの代表点との距離を求める。距離が最小となる被害エリアの画像データと判定する。例えば、図8に示すように、撮影場所801から傾き $\tan(\pi/2 - \alpha)$ の半直線mを引き、半直線mと、被害エリア3の代表点802との距離d1と被害エリア4の代表点803との距離d2とを求める。d2 < d1であるので、画像データは、被害エリア4を撮影したものと判定する。

【0035】このように、撮影方向を判定要素とすることによって、更に精度よく画像データを被害エリアに関連づけることができる。なお、上記各実施の形態では、画像データに付加された高度や撮影方向を含む位置情報によって、画像データと被害情報とを関連付けたけれども、予め携帯情報端末111が撮影する被害エリアが分かっている場合、被害エリアの識別番号を画像データに付加するようにしてもよい。このようにすれば、GPSレシーバも撮影方向の検出部も必要とせず、同一性判定部123は、容易に被害エリアと画像データとを関連づけることができる。

【0036】また、図1に示した構成図では、情報端末101等から災害情報センター121に被害情報が送信されることを説明したけれども、各被害エリアの被害報告を災害情報センター121から情報端末101等に送信し、各情報端末101等で被害報告を表示できるようにしてもよい。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、複数の被害エリアの位置情報を含む被害情報を送信する複数の情報端末と、被害エリアの映像を撮影し、映像データとともに撮影時の本携帯情報端末の場所の位置情報を付加して送信する携帯情報端末と、前記情報端末と前記携帯情報端末とから前記被害情報と位置情報の付加された映像データとを受信する受信手段と、受信手段で受信された被害情報を蓄積する蓄積手段と、被害情報に含まれる被害エリアの位置情報と映像データに付加された位置情報とを比較し、映像データがいずれの被害エリアの映像データであるかを判定する判定手段と、前記判定手段で



判定された被害エリアの被害情報に関連付けて映像データを前記蓄積手段に蓄積する関連映像データ蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された被害情報と映像データとを被害エリアごとに表示する表示手段とを備えることとしている。このような構成によって、被害エリアを撮影した映像がどの被害エリアの映像であるかをオペレータが逐次確認する必要がなく、各被害エリアの被害情報とともに映像を表示することができるので、迅速に被害状況を把握でき、災害対策活動を的確に行うことができる。

【0038】また、前記携帯情報端末は、GPS (Global Positioning System) レシーバを備え、映像の撮影時に本携帯情報端末の撮影場所の経度と緯度とを測定する測定部を有し、前記判定手段は、複数の被害エリアの各代表点の位置情報と映像データに付加された位置情報との経度と緯度とから求められる距離で判定することとしている。このような構成によって、撮影した場所と複数の被害エリアの各代表点との距離によって映像がどの被害エリアを撮影したものであるかを正確に判定することができる。

【0039】また、前記測定部は、映像の撮影時に高度も測定し、前記判定手段は、更に被害エリアの各代表点の高度と映像データに付加された高度をも考慮して判定することとしている。このような構成によって、被害エリアを俯瞰した映像のように被害エリアと撮影場所との距離が離れている場合にも、その撮影場所の高度を判定に加味することによって、映像がどの被害エリアのものであるかを判定することができる。

【0040】また、前記携帯情報端末は、更に映像の撮影時にその撮影方向を検出する方向検出部を有し、その映像データに撮影方向を付加して送信し、前記判定手段は、撮影方向を加えて判定することとしている。このような構成によって、被害エリアと撮影場所からの撮影方向とによって、どの被害エリアの映像であるかを更に精度よく判定することができる。

【0041】更に、本発明は、複数の被害エリアの識別情報を含む被害情報を送信する複数の情報端末と、被害エリアの映像を撮影し、撮影した映像データに当該被害エリアの識別情報を付加して送信する携帯情報端末と、前記情報端末と前記携帯情報端末とから前記被害情報と

映像データとを受信する受信手段と、前記受信手段で受信された被害情報を蓄積する蓄積手段と、前記受信手段で受信された映像データを識別情報の一致する被害情報に関連付けて前記蓄積手段に蓄積させる関連付手段と、前記蓄積手段に蓄積された被害情報と映像データとを被害エリアごとに表示する表示手段とを備えることとしている。このような構成によって、複数の被害エリアと各被害エリアを撮影した映像とを確実に関連づけることができるので、被害エリアの災害対策活動を的確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態1の構成図である。

【図2】上記実施の形態の情報端末において被害情報を入力する際の入力画面の一例である。

【図3】上記実施の形態の同一性判定部でどの被害エリアに属する画像データであるかを判定する模様を示す図である。

【図4】図3での判定に用いられた位置情報とその計算結果とを示す図である。

【図5】上記実施の形態の表示部で被害エリアに関連付けられた画像データが表示された図である。

【図6】上記実施の形態の同一性判定部の動作を説明するフローチャートである。

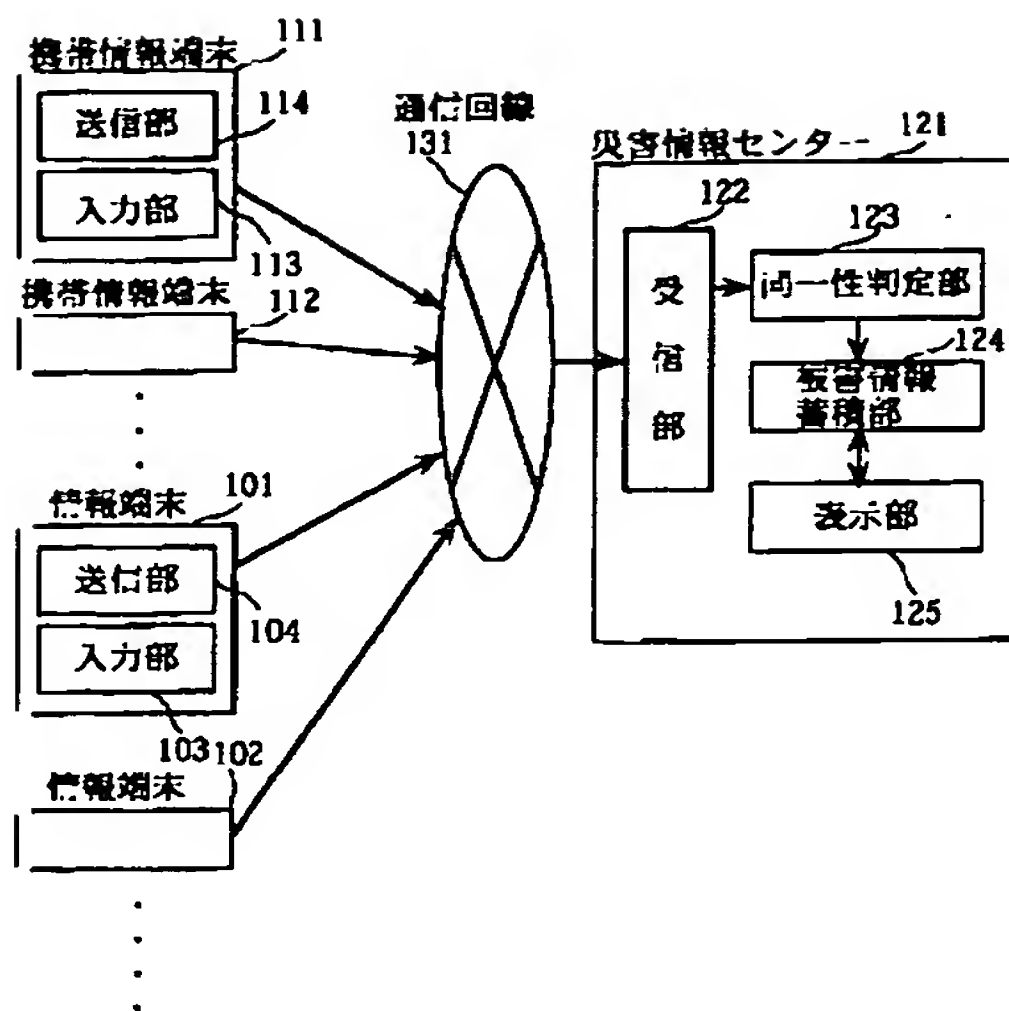
【図7】本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態2で撮影場所の高度を考慮する説明図である。

【図8】本発明に係る被害情報収集管理装置の実施の形態3で撮影方向を考慮する説明図である。

【符号の説明】

- 101, 102 情報端末
- 103 入力部
- 104 送信部
- 111, 112 携帯情報端末
- 113 入力部
- 114 送信部
- 121 災害情報センター
- 122 受信部
- 123 被害情報蓄積部
- 124 同一性判定部
- 125 表示部

【図1】



【図2】

201 213

災害名称 2月の大雨 202 報告日 2000年2月10日6時10分

発生場所 浜野町3丁目 203

原因 上砂崩れによる家屋倒壊 208

発生日時 2000年2月9日23時

被害の規模 倒壊家屋10戸 204

世帯数 12 210

人数 20 211

応急対策の状況 土砂の除去作業中 212

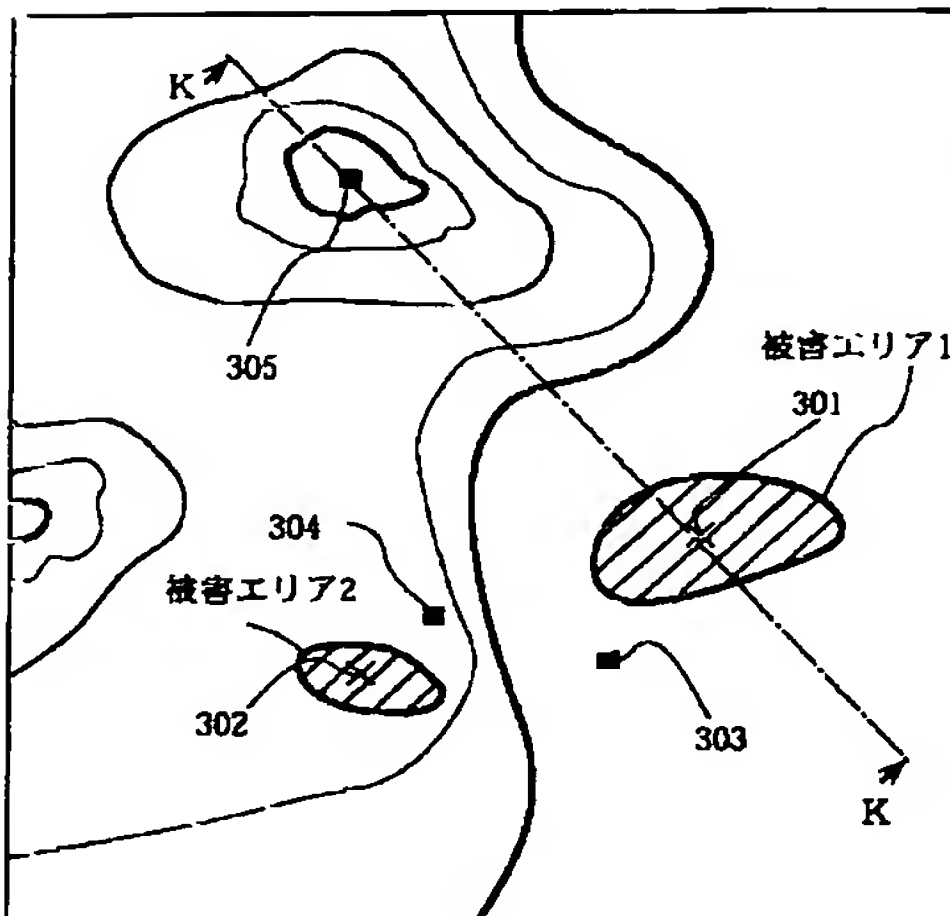
地図 画像 217 218

報告 新規 印刷 205 206 207

中止

215 214 216

【図3】



【図4】

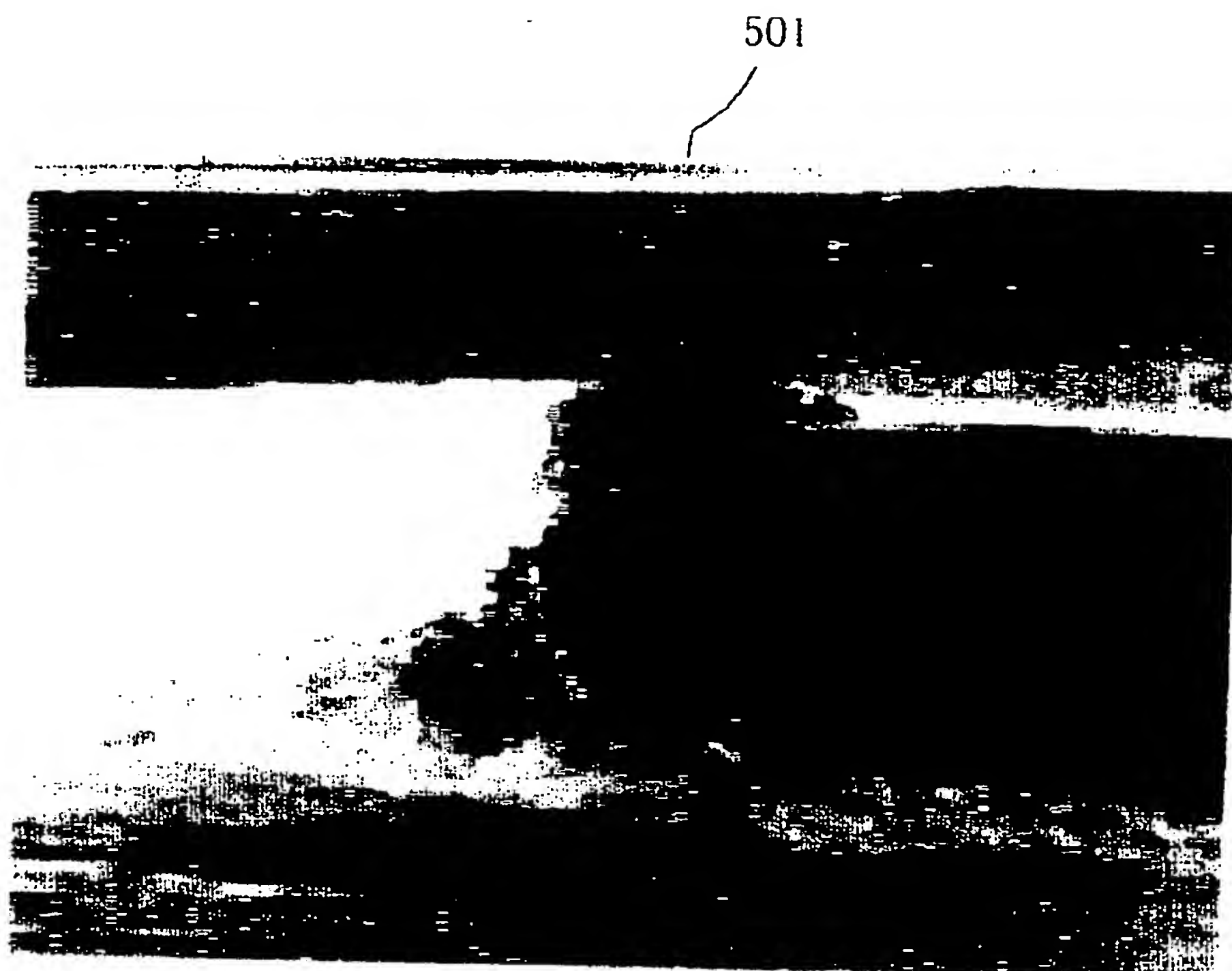
(a)

被害エリア	代表点
1	東経 134.0266802° 北緯34.3090668° X=48469 Y=145292
2	東経 134.0232283° 北緯34.30747748° X=48137 Y=145130
⋮	⋮

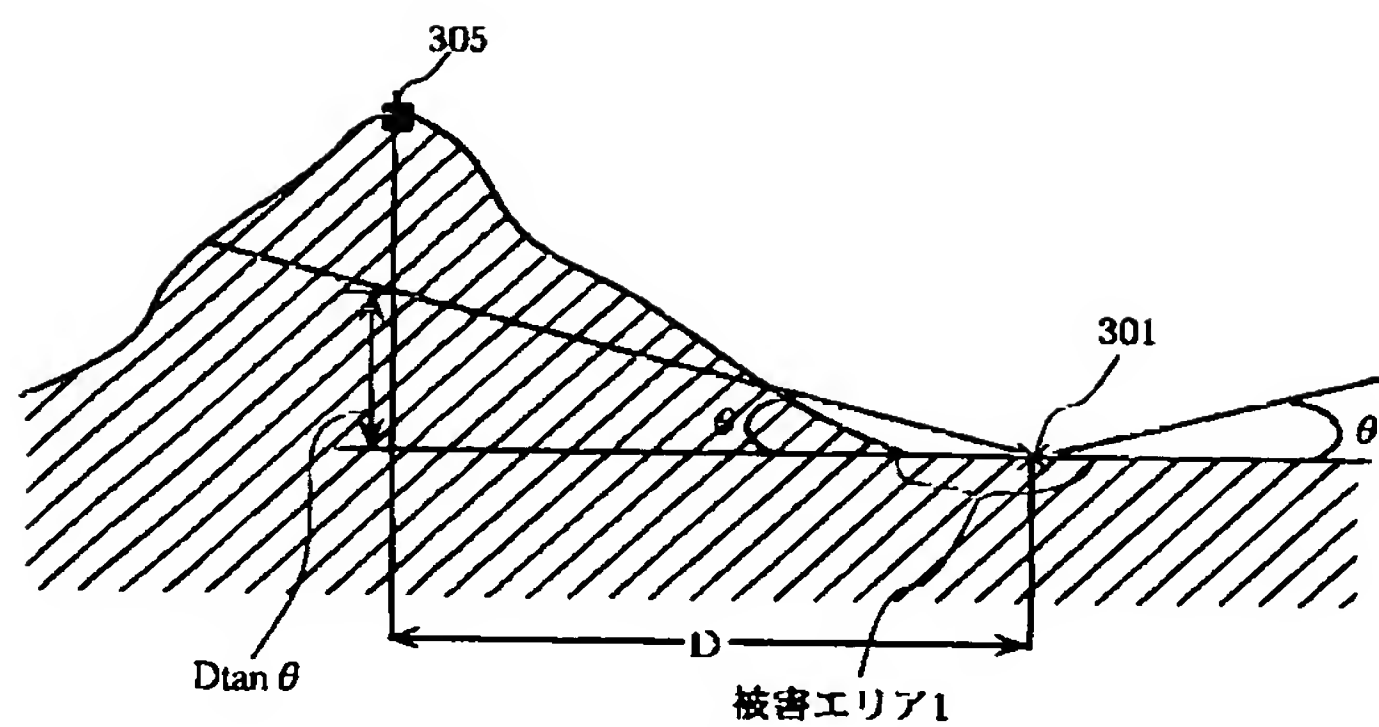
(b)

画像データA		東経 134.0257065° 北緯34.30754054° X=48365 Y=145137
被害 エリア からの 距離	1	L (1) =186.6574402m
	2	L (2) =228.1074308m
	⋮	⋮
画像データB		東経 134.0235978° 北緯34.30773874° X=48171 Y=145159
被害 エリア からの 距離	1	L (1) =326.3326524m
	2	L (2) =44.68780594m
	⋮	⋮

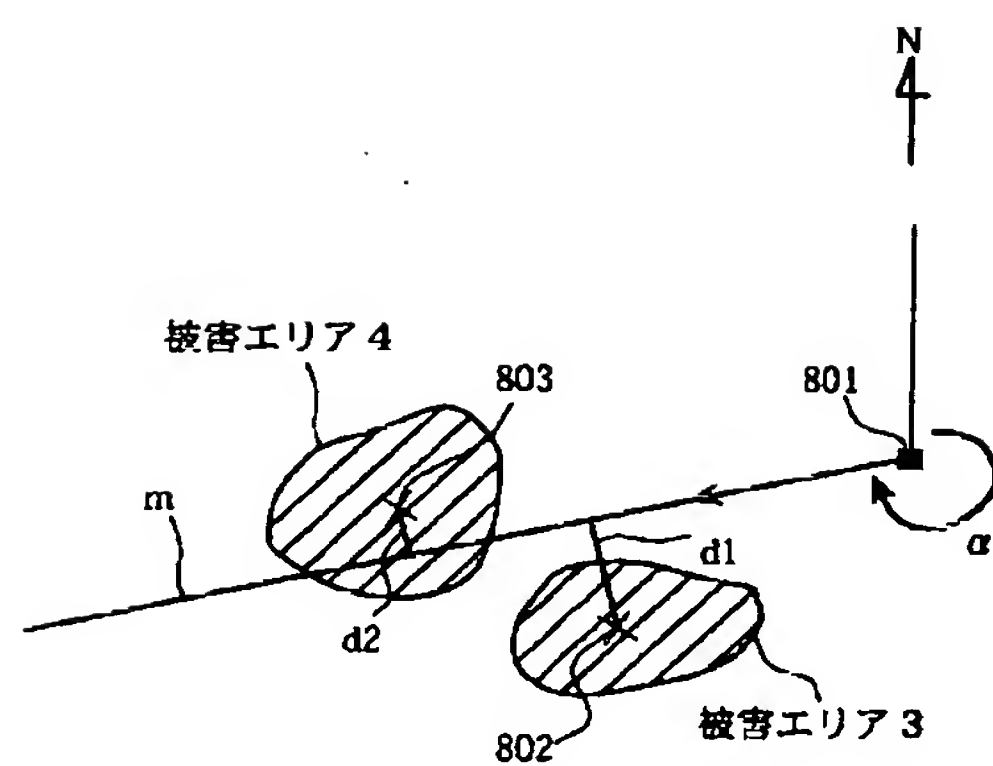
【図5】



【図7】



【図8】



【図6】

